COMPTES RENDUS

DES SÉANCES

DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

SÉANCE DU LUNDI 9 SEPTEMBRE 1901,

PRÉSIDÉE PAR M. BOUQUET DE LA GRYE.

CORRESPONDANCE.

ASTRONOMIE. — *Observations de la planète* GQ, *faites à l'observatoire d'Alger, à l'équatorial coudé de* $0^m,318$ *d'ouverture;* par M. F. Sy, transmises par M. Lœwy.

Dates. 1901.	Étoiles.	Grandeur.	Planète. — Étoile. Ascension droite.	Planète. — Étoile. Déclinaison.	Nombre de comparaisons.
			m s	′ ″	
Août 21	*a*	9,6	+0.38,35	— 5.35,8	12:12
22	*a*	9,6	—0.12,47	— 6.18,7	18:12
22	*a*	9,6	—0.13,82	— 6.19,1	18:12
26	*b*	8,5	—0.23,61	— 6.44,2	12:12
26	*c*	8,8	—2.47,87	—10.50,3	12:12

Positions des étoiles de comparaison.

Dates. 1901.	Étoiles.	Asc. droite moyenne 1901,0.	Réduction au jour.	Déclinaison moyenne 1901,0.	Réduction au jour.	Autorités.
		h m s	s	° ′ ″	″	
Août 21.	*a*	22.36.57,41	+4,06	+ 6.27. 1,5	+25,7	11364 AG. Leipzig.
22.	*a*	22.36.57,41	+4,07	+ 6.27. 1,5	+25,8	11364 AG. Leipzig.
26.	*b*	22.33.32,99	+4,12	+ 6.22.42,2	+26,3	11335 AG. Leipzig.
26.	*c*	22.35.55,53	+4,12	+ 6.26.43,8	+26,4	11358 AG. Leipzig.

Positions apparentes de la planète.

Dates. 1901.	Temps moyen d'Alger.	Ascension droite apparente.	Log. fact. parallaxe.	Déclinaison apparente.	Log. fact. parallaxe.
	h m s	h m s		° ′ ″	
Août 21...	9.19. 8	22.37.39,82	$\bar{1},563_n$	+ 6.21.51,4	0,675
22...	9.23. 2	22.36.49,01	$\bar{1},548_n$	+ 6.21. 8,6	0,673
22...	9.59.29	22.36.47,66	$\bar{1},475_n$	+ 6.21. 8,2	0,666
26...	9.10.33	22.33.13,50	$\bar{1},536_n$	+ 6.16.24,3	0,673
26...	9.54.42	22.33.11,78	$\bar{1},438_n$	+ 6.16.19,9	0,664

ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Sur l'existence des fonctions fondamentales.* Note de M. W. STEKLOFF, présentée par M. Picard.

« Soit (S) une surface fermée, jouissant des propriétés suivantes :

» 1° En tout point de (S) il existe un plan tangent bien déterminé;

» 2° Autour de chaque point p_0 de (S) on peut décrire une sphère de rayon D assez petit, mais déterminé de telle façon qu'une parallèle à la normale à (S) en p_0 ne puisse rencontrer (S), à l'intérieur de la sphère, qu'en un seul point;

» 3° L'angle aigu ϑ que font les normales à (S), en deux points p_0 et p de (S), satisfait à la condition

$$\vartheta < a r_0^{\alpha},$$

a et $\alpha \leqq 1$ étant des nombres indépendants du choix des points p_0 et p, r_0 étant la distance $p_0 p$ (voir LIAPOUNOFF, *Journal de Mathématiques*, n° 3, p. 244; 1898).

» Désignons par f une fonction de x, y, z, continue avec ses dérivées du premier ordre dans l'espace tout entier, se comportant à l'infini comme

un potentiel de la simple couche et *telle que l'intégrale* $\int f^2\, d\mathrm{T}$, *étendue à l'espace tout entier, ait un sens bien déterminé.*

» La démonstration de l'existence des fonctions fondamentales de M. Ed. Le Roy ne dépend que d'un seul théorème, qui s'énonce comme il suit :

» *Soit*

$$f = \alpha_1 f_1 + \alpha_2 f_2 + \ldots + \alpha_p f_p,$$

$\alpha_s (s = 1, 2, \ldots, p)$ *étant des constantes indéterminées,* f_s *étant des fonctions de la même espèce que* f.

» *On peut toujours disposer les* α_s *de façon que l'on ait*

$$\frac{\int \sum \left(\frac{\partial f}{\partial x}\right)^2 d\mathrm{T}}{\int f^2\, ds} > \frac{\sqrt{\mathrm{L}_p}}{\mathrm{Q}},$$

Q *étant un nombre fixe ne dépendant que de* (S), L_p *étant un nombre positif indéfiniment croissant avec l'indice* p.

» Il s'agit de démontrer ce théorème fondamental pour toute surface (S), satisfaisant aux conditions 1°, 2°, 3°, de la manière la plus simple, sans employer aucune transformation du genre de M. H. Poincaré.

» Pour cela, il suffit d'appliquer la même méthode directe que j'ai employée, il y a un an, pour la démonstration du lemme fondamental de mon Mémoire *Les Méthodes générales pour résoudre,* etc. (*Annales de Toulouse,* 2e série, t. II, p. 216), en remplaçant le potentiel de la simple couche par l'intégrale de M. Zaremba [1],

$$\mathrm{W} = \int f \frac{e^{-\mu r}}{r}\, ds,$$

μ étant un nombre quelconque positif.

» On aura, si (S) satisfait aux conditions 1°, 2° et 3°,

$$\Delta \mathrm{W} - \mu^2 \mathrm{W} = 0 \text{ à l'intérieur de (S)},$$

(1) $$\frac{\partial \mathrm{W}_i}{\partial n} - \frac{\partial \mathrm{W}_e}{\partial n} = f \text{ sur (S)}.$$

$$|\mathrm{W}| < \frac{\mathrm{A}}{\mu} f_0,$$

---

[1] *Annales de l'École Normale,* t. XV; 1899.

où f_0 désigne le maximum de f sur (S), A désigne un nombre fixe ne dépendant que de (S).

» Posons, pour simplifier l'écriture,

$$K(F,\Phi) = \int \sum \frac{\partial F}{\partial x} \frac{\partial \Phi}{\partial x} dT, \qquad M(F, \Phi) = \int \Phi F \, dT,$$
$$N(F, \Phi) = \int F \Phi \, ds.$$

» La transformation de Green nous donne, en vertu de (1),

$$K(W, W) + \mu^2 M(W, W) = N(W, f),$$
$$K(W, f) + \mu^2 M(W, f) = N(f, f).$$

Il est évident que

$$N^2(f, f) < [K(W, W) + \mu^2 M(W, W)] [K(f, f) + \mu^2 M(f, f)]$$
$$< \sqrt{N(W, W) N(f, f)} \, [K(f, f) + \mu^2 M(f, f)].$$

Or

$$\sqrt{N(W, W)} < L \sqrt{N(f)},$$

où l'on peut poser, en tenant compte de (1),

$$L = \frac{A}{\mu}.$$

» On a donc

$$N(f) < \frac{A}{\mu} [K(f, f) + \mu^2 M(f, f)].$$

» D'autre part, d'après le théorème de M. H. Poincaré, généralisé un peu (voir S. Zaremba, *Bulletin de l'Académie de Cracovie*, 1901), on peut disposer les α_s de façon que l'on ait

$$M(f, f) < \frac{Q}{L_p} K(f, f).$$

» Il viendra

$$N(f, f) < \frac{A}{\mu} \left(1 + \frac{\mu^2 Q}{L_p}\right) K(f, f).$$

» En posant

$$\mu^2 = L_p,$$

on trouve

$$N(f, f) < \frac{Q}{\sqrt{L_p}} K(f, f),$$

ce qui démontre le théorème énoncé plus haut.

» Je me réserve, dans un Mémoire détaillé, d'indiquer les conséquences importantes de ce théorème, ainsi que de démontrer tous les théorèmes énoncés dans les diverses Notes publiées aux *Comptes rendus* en 1899, 1900 et 1901, pour toute surface (S) satisfaisant seulement à trois conditions générales 1°, 2° et 3° (si l'on y fait $\alpha = 1$). »

ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Sur les invariants intégraux.* Note de M. **Th. De Donder**, présentée par M. Appell.

« Cette Note a pour but de montrer l'importance des invariants intégraux relatifs du premier ordre.

» Théorème. — *Pour que le système*

$$(1) \qquad \frac{dx_i}{X_i} = \frac{dy_i}{Y_i} = dt \qquad (i = 1, 2, \ldots, n)$$

admette l'invariant relatif

$$J = \int \sum_i y_i \delta x_i,$$

il faut et il suffit que ce système soit canonique.

» Ce théorème résulte du n° 32 de mon Mémoire sur les invariants intégraux (*Rendiconti del Circolo di Palermo*, t. XV; 1901). Il résume ceux de M. Poincaré et de M. Kœnigs (*Comptes rendus*, 1895).

» Si le système (1) admet l'invariant relatif

$$J = \int \sum_i M_i \delta x_i + N_i \delta y_i,$$

il suffira de transformer l'élément qui figure sous le signe intégral en une expression de la forme $\sum_i P_i \delta Q_i$ (problème de Pfaff), pour qu'on puisse donner à ce système (1) la forme canonique.

» Si le système (1) a la forme canonique, les *seuls* changements des variables x_i et y_i qui conservent à ces équations leur forme canonique sont ceux qui transforment l'élément $\sum_i y_i \delta x_i$ en un élément de la forme

$$\sum_i M_i \delta N_i + \delta \Omega$$

(transformations de contact en x, p).

» Posons

$$\frac{dq_i}{q'_i} = dt \qquad (i = 1, 2, \ldots, n)$$

et cherchons le système d'équations différentielles qui admet l'invariant intégral relatif

$$J = \int \sum_i N_i \delta q_i.$$

» Il faut et il suffit que

$$\sum_i \frac{dN_i}{dt} \delta q_i + N_i \delta q'_i$$

soit la différentielle exacte (δ) d'une fonction de t, des q_i et des q'_i. Soit w cette fonction. D'où

$$\frac{dN_i}{dt} = \frac{\partial w}{\partial q_i},$$

$$N_i = \frac{\partial w}{\partial q'_i}.$$

» Donc $\int \sum_i \frac{\partial w}{\partial q'_i} \delta q_i$ est un invariant intégral relatif des équations

$$(2) \qquad \frac{d \frac{\partial w}{\partial q'_i}}{\frac{\partial w}{\partial q'_i}} = \frac{dq_i}{q'_i} = dt \qquad (i = 1, 2, \ldots, n).$$

» Donc en prenant les $\frac{\partial w}{\partial q'_i}$ et les q_i comme variables, le système prendra la forme canonique (transformation Poisson-Hamilton). Cet invariant intégral est une généralisation de celui de Helmholtz et de Kelvin. Le procédé que nous venons d'employer permet de trouver les formules du Calcul des variations *sans effectuer d'intégrations par parties.*

» Posons

$$\frac{dV}{dt} = w,$$

où la dérivée est prise conformément aux équations (2) (n° 29 de mon Mémoire cité). En procédant ainsi, on pourra déduire d'une façon *naturelle* l'intégrale complète de l'équation de Jacobi, de l'intégrale générale des équations (2). Cette déduction ne peut se faire que d'une *seule* manière.

» Dans le cas où il y a ν variables *indépendantes* $t_1, t_2, \ldots, t_\nu$, nous

dirons que

$$j_\mu = \sum_i \mathrm{N}_i^\mu \delta x_i \qquad \begin{pmatrix} i = 1, 2, \ldots, n \\ \mu = 1, 2, \ldots, \nu \end{pmatrix}$$

sont les ν éléments d'un invariant relatif du premier ordre du système

$$dx_i = \sum_\mu \mathrm{X}_i^\mu \, dt_\mu,$$

comprenant n équations différentielles totales, si

$$\frac{dj_1}{dt_1} + \frac{dj_2}{dt_2} + \ldots + \frac{dj_\nu}{dt_\nu} = \delta w.$$

» Comme précédemment, on pourra trouver les formules du Calcul des variations à plusieurs variables indépendantes. La méthode d'intégration de Jacobi se généralisera avec la même facilité (*Journ. de Mathém. pures et appl.*, 1899; Mémoire de M. Saltykow).

» Le problème proposé et résolu par M. Ch. Méray (*Annales de l'École Normale*, 1899) peut se ramener à celui de Pfaff; à ce titre, il est utile de voir ce que devient ce problème dans la théorie des invariants intégraux.

» Il sera aussi intéressant d'étendre tout ce qui précède au cas où l'invariant intégral relatif est d'ordre $p > 1$. »

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Sur l'impossibilité de représenter par des courbes isosphygmiques, ou d'égale fréquence de séismes, la répartition de l'instabilité dans une région sismique donnée.* Note de M. **F. de Montessus de Ballore**, présentée par M. Cornu.

« On rencontre, dans un certain nombre de travaux sismologiques estimés et émanés de savants autorisés, des courbes qui, pour certaines périodes de temps plus ou moins longues, sont destinées à représenter, sur la carte des régions sismiques instables, la répartition des points de même fréquence de séismes ressentis. Au moyen d'une équidistance convenablement choisie, elles paraissent très suggestives. On pourrait les dénommer *isosphygmiques* (de σφυγμος, légère secousse de tremblement de terre), réservant le nom d'*isoséistes*, dès longtemps en usage, aux courbes lieux des points où un même séisme a été ressenti avec la même intensité.

» Malheureusement ces courbes isosphygmiques ne semblent avoir au-

cune réalité. Les phénomènes sismiques sont essentiellement discontinus dans le temps et dans l'espace, comme il est facile de s'en convaincre, et c'est ce qui explique le peu de succès des lois périodiques énoncées à leur sujet, mais toujours reconnues fausses un jour ou l'autre. Quant à la discontinuité dans l'espace, elle est évidente dans tous les pays à tremblements de terre, où les points, même fort voisins, sont, au su de tous, très inégalement sujets aux secousses.

» Le tremblement de terre de l'Inde nord-est, du 12 juin 1897, est venu fournir une occasion à peu près unique de donner de cette discontinuité une démonstration expérimentale. Le Mémoire d'Oldham, superintendent of the geological Survey of India (1), donne le moyen de déterminer les temps de 5210 séismes bien définis et la surface ébranlée par chacun d'eux.

» Ces séismes ont offert 251 foyers d'ébranlement, ou épicentres, d'importance très inégale, présentant de 1 à 7,5 séismes, et distribués sur un vaste territoire, du Gange à la sortie du Bhramapoutre du Thibet pour entrer dans l'Assam, et de l'Himalaya au golfe du Bengale jusqu'à la côte d'Arracan. Or, en cherchant combien de fois ces 251 points et 32 autres convenablement choisis ont été chacun ébranlés comme centres de séismes, ou englobés dans l'aire d'action d'un séisme, on obtient des nombres qui présentent une irrégularité des plus complètes, irrégularité qui s'étend au même degré à l'aire épicentrale, ou de plus grande agitation, formée par les Garo et les Khasi Hills.

» Si l'on considère ces nombres comme les altitudes des points d'une surface topographique dont les horizontales équidistantes seront les isosphygmiques cherchées, il est impossible de se tirer d'un inextricable fouillis de dépressions et d'éminences sans loi. Tout ce qu'on y peut discerner, c'est la prédominance, facile à prévoir, des gros chiffres dans la région épicentrale.

» D'ailleurs il est facile de montrer que les courbes isosphygmiques ne peuvent exister. Soient, en effet, deux points A et A', épicentres d'instabilité plus ou moins grande, mais notable, et tels qu'il n'y ait dans l'intervalle que des points très stables, en ce sens du moins que les séismes y ressentis n'y ont jamais eu leur foyer, cas très fréquent dans toutes les régions sismiques. Leur distance sera, par exemple, de 50^{km}, 100^{km}. Soit O un point intermédiaire quelconque, ou mieux divisant le segment AA' dans

---

(1) *List of aftershocks of the great earthquake of* 12th *june* 1897.

le rapport inverse des fréquences sismiques propres aux points A et A′. De A (ou de A′) sont émanés m (ou m') séismes n'englobant pas O, n (ou n') séismes englobant O, mais non A′ (ou A), et p (ou p') séismes englobant O et A′ (ou A). Les altitudes de la surface topographique en A, O et A′ seront respectivement

$$m+n+p+p', \quad n+n'+p+p', \quad m'+n'+p'+p,$$

telles que la fréquence de O sera très notablement inférieure à celle des points A et A′, et l'écart $m+n'$ (ou $m'+n$), au lieu de s'atténuer avec le nombre des observations, ne fera que s'accentuer, puisque les séismes à petite surface sont infiniment plus nombreux que les autres, de telle sorte que m surpasse d'autant plus n, et n est d'autant plus grand que p, que la somme $m+n+p$ est plus grande, fait d'expérience. La surface topographique ne peut donc présenter aucune régularité, comme l'ont supposé implicitement les sismologues qui ont tracé des courbes isosphygmiques.

» Ces courbes sont donc à rejeter pour la représentation de l'instabilité dans une région donnée; il y faut un procédé discontinu, comme le phénomène lui-même. »

MÉDECINE. — *Sur l'apparition simultanée des moustiques du genre* Anopheles *et des premiers cas de paludisme dans la région de Constantine.* Note de M. A. **Billet**, présentée par M. A. Laveran.

« M. Laveran a depuis longtemps ([1]) observé qu'en Algérie, et dans la région de Constantine en particulier, les cas de paludisme de première invasion surviennent dans les derniers jours du mois de juin. Il était intéressant de vérifier si cette date coïncidait avec l'apparition des moustiques du genre *Anopheles,* considérés comme les principaux agents de propagation des hématozoaires du paludisme.

» J'ai pu m'assurer dernièrement que le fait était rigoureusement exact pour la région de Constantine. Sur les indications de M. Laveran, j'ai surveillé attentivement l'éclosion des premiers moustiques dans un certain nombre de localités notoirement palustres, voisines de cette ville.

» Dès le 28 mai 1901, à la suite des premières fortes chaleurs (au-dessus de 35° C). et d'orages assez violents, plusieurs espèces de moustiques du genre *Culex* (principa-

([1]) *Traité du Paludisme*, p. 23; 1898.

lement *C. pipiens* et *C. spathipalpis*) faisaient leur apparition; mais il m'était impossible de découvrir un seul *Anopheles*, même à l'état larvaire.

» Ce n'est qu'à dater du 15 juin que j'ai commencé à recueillir ou à recevoir des échantillons de ces derniers. Voici les dates de ces captures ou de ces envois :

» 1° Le 16 juin, du lac du Bourzel, situé entre Sétif et Batna, dans un lot de quarante moustiques environ, dont les trois quarts appartenaient à différentes espèces de *Culex*, je note neuf *Anopheles claviger*. Tous étaient des individus femelles, gorgés de sang humain (reconnaissable à la forme de quelques globules non encore altérés).

» 2° Le 18 juin, cinq exemplaires appartenant à la seule et même espèce (*A. claviger*), récoltés au poste de la caserne du Bardo, située sur les bords du Rummel. C'est là qu'est logé le 5e escadron du train qui fournit les quatre cinquièmes des cas de paludisme de la garnison de Constantine.

» 3° Le 21 juin, du pénitencier d'Aïn-el-Bey, localité éminemment fébrigène, située à 20^{km} environ au sud-est de Constantine, au milieu d'une vingtaine de mouches et moucherons de tout genre, dix moustiques se rapportant tous à la même espèce : *A. claviger*. Détail intéressant : chez deux de ces *Anopheles*, j'ai reconnu très aisément, sur la paroi stomacale, la présence de nombreux kystes renfermant en abondance les sporozoïtes caractéristiques de l'hématozoaire du paludisme.

» Ces *Anopheles* avaient été capturés dans les chambres du pénitencier où couchent les soldats préposés à la garde des détenus.

» 4° Enfin, le 24 juin, dans un lot d'insectes divers recueillis au hasard dans les baraquements du polygone, à 7^{km} de Constantine, sur la route de Sétif et non loin du Rummel, je trouve encore trois exemplaires du même *Anopheles claviger*.

» Or, par une coïncidence frappante, à dater du 26 juin jusqu'au 10 juillet, entraient successivement à l'hôpital militaire de Constantine, atteints de paludisme :

» 1° Deux cavaliers du train des équipages, casernés au Bardo;

» 2° Un soldat indigène du 3e tirailleurs, qui était resté en mission au pénitencier d'Aïn-el-Bey, du 15 au 20 juin. Cet homme n'avait pas ressenti de manifestations paludéennes depuis plusieurs années. On peut donc le considérer comme un récidiviste, autrement dit comme un cas de nouvelle infection;

» 3° Trois soldats du 3e zouaves, casernés au camp des Oliviers, non loin de la route de Sétif et, par conséquent, du Rummel; l'un d'entre eux a même présenté des symptômes pernicieux à allures typhoïdes très graves;

» 4° Un soldat du 13e d'artillerie, qui avait été envoyé au polygone pendant les mois de mai et de juin.

» Ces différents cas étaient, sans exception, des cas de paludisme de première invasion, c'est-à-dire survenus chez de jeunes soldats venant de France, incorporés au mois de novembre 1900, et non encore impaludés. Du reste, chez tous, l'examen du sang a révélé la présence des formes d'hématozoaires spéciales aux cas de première invasion, c'est-à-dire la forme annulaire et petite et les corps en croissant.

» Voilà donc un nouvel exemple, des plus probants, de la coexistence presque simultanée des premiers *Anopheles* de l'année et des premières atteintes de paludisme à Constantine.

» La constatation, dans un cas, de la présence des sporozoïtes malariques dans la paroi stomacale des *Anopheles*, présente un intérêt tout particulier, au point de vue de la relation de cause à effet, entre l'apparition des *Anopheles* d'une part, et l'éclosion de ces premiers cas de paludisme d'autre part. »

ZOOLOGIE. — *Sur la biologie de la Galéruque de l'Orme.* Note de M. A. **Menegaux**, présentée par M. Joannes Chatin.

« L'insecte qui fait l'objet de cette étude a bien été décrit, ainsi que sa larve, par les entomologistes, sous les noms de *Galeruca* (*Chrysomela*) *xanthomelæna* L. (ou *calmariensis* Schz., ou *cratægi* Bach.), mais ses mœurs insuffisamment connues ont donné lieu à des opinions contradictoires. Sa multiplication dans ces dernières années est devenue tellement extraordinaire, qu'il peut être rangé maintenant parmi les insectes très nuisibles. Il m'a paru intéressant de préciser certains points de sa biologie et de rechercher un moyen simple et peu coûteux pour le détruire.

» L'insecte et sa larve vivent de préférence sur l'Orme champêtre (*Ulmus campestris* L.) et ses diverses variétés (*aurea, belgica, crispa, latifolia, modiolina, pyramidalis, suberosa, vegeta, viminalis,* etc.). La variété *belgica* (son bois est plus dur) paraît moins appréciée que les autres, car elle peut rester intacte à côté de la variété ordinaire (route de Versailles à Choisy).

» Cet animal a été cité sur *U. pedunculata* Foug. (*effusa*), et je l'ai trouvé en abondance sur *U. montana* Wither (var. *pendula* et *pyramidalis*), sur *U. fulva* Michx, sur *U. americana* Willd et même sur *U. pumila* L.

» J'ai pu constater en outre qu'il n'attaque pas *Planera* (*Zelkowa*) *crenata* Spach de Sibérie, malgré une parenté assez rapprochée pour qu'on puisse greffer *Planera* sur *Ulmus*.

» A part quelques contrées, comme les environs de Zurich et de Lucerne, où je ne l'ai pas rencontré sur *U. montana* cette année, et le Poitou où les Ormes champêtres sont encore indemnes, on peut dire que les feuilles des Ormes de toute l'Europe occidentale ont été rongées cette année, car de tous côtés se sont élevées des plaintes sur les méfaits de cet insecte. Depuis quatre ans il attaque, comme adulte et comme larve, les Ormes des forêts, des routes, des haies, des parcs et des pépinières. Pourtant, je dois ajouter que les Ormes de certains boulevards de Paris n'ont pas plu à ces bestioles : la raison en est peut-être dans la couche assez épaisse de poussière qui recouvre les feuilles et doit gêner leur attaque.

» Cette année, les adultes ont apparu le 21 avril dans le sud de Paris, après quatre jours de chaleur succédant brusquement à des froids pluvieux, et au moment de l'éclosion des bourgeons de l'Orme, dont les feuilles atteignaient à peine 1^{cm}

et furent bientôt percées de nombreux trous. A cette date, les organes génitaux mâles bien développés étaient bourrés de spermatozoïdes, tandis que les femelles ne présentaient pas encore d'œufs mûrs. L'accouplement qui eut lieu peu de temps après amena la ponte vers la fin de mai. Elle se fait en plusieurs fois, par groupe de 15 et 21 œufs généralement, disposés à la face supérieure ou plutôt inférieure des feuilles, en deux ou trois rangées. Ces œufs sont jaune citron, leur forme rappelle celle d'une bouteille et ils sont collés entre eux et à la feuille par leur base, séparée du ventre par un rétrécissement annulaire.

» Le 3 juin se produisirent les premières éclosions. Elles s'échelonnèrent jusqu'à la fin du mois. Les larves ont environ 1^{mm} de long, elles sont couvertes de poils noirs, et elles sortent par une déchirure assez irrégulière qui détache presque le col et qui est toujours située du côté de l'axe d'alignement dans les deux rangées externes. Dans la troisième, qui est médiane, les orifices de sortie sont tous du même côté, soit à droite, soit à gauche.

» Après le 20 juin, les adultes ont tous disparu. Les larves jeunes pratiquent dans le tissu chlorophyllien de petites excavations entre les fines nervures ; puis, au fur et à mesure qu'avec les mues l'armature buccale se fortifie, les espaces grandissent, mais jamais la perforation n'est complète, car il reste toujours une fine pellicule qui est la cuticule de l'épiderme supérieur et qui prend bientôt, par dessiccation, une teinte brune dont la couleur contraste avec celle de quelques îlots chlorophylliens persistants.

» La larve subit plusieurs mues pour arriver à une taille de 7^{mm}, en prenant une teinte de plus en plus jaune. Le procédé est le même que chez les Coccinellides : les dépouilles restent sous les feuilles ou s'accumulent sous l'arbre. La larve se laisse bientôt tomber sur le sol, s'y enfonce et s'entoure d'une enveloppe jaunâtre. La nymphose dure environ huit jours suivant la température, et l'adulte sort pour se rendre sur les feuilles épargnées par les larves. Il les ronge en les perforant complètement et on peut l'y rencontrer jusqu'à la fin de novembre (l'an dernier, 24 novembre), si les conditions climatériques sont favorables et si de nouvelles feuilles lui fournissent de la nourriture.

» Mais, dans ces adultes, je n'ai jamais trouvé de spermatozoïdes mûrs, ni d'œufs prêts à être pondus. Les testicules sont remplis d'une abondante graisse liquide, orangée, tandis que les tubes ovariens, remplis de noyaux, sont très minces et inclus dans un riche et fin lacis de trachées ; le tout est d'ailleurs peu développé. Je puis donc conclure de ces faits que le repos hivernal est nécessaire aux deux genres, pour arriver à la maturité sexuelle.

» A l'automne, quand la nourriture devient moins abondante et la chaleur moins vive, ils choisissent leurs quartiers d'hiver. Ce sont les greniers, les salles inoccupées, où ils s'amassent par boisseaux ; ou bien ils se blottissent dans des anfractuosités naturelles ou sous les feuilles mortes. Là ils peuvent résister au froid et ils se réveillent aux premiers beaux jours.

» Donc, contrairement à l'opinion de Heeger, et en cela d'accord avec Dawall et Eppelsheim, j'admets que, dans nos pays, la Galéruque n'a qu'une génération annuelle : que ce sont toujours les adultes qui hivernent et que la ponte ne se fait qu'au printemps.

» Pour la destruction de ces insectes, on a recommandé et utilisé des pulvérisations d'anhydride sulfureux liquide, de pétrole et savon, de sulfure alcalin, de formol, de nicotine et mildiol, etc., qui se sont montrées efficaces contre les larves, mais inefficaces contre les pontes. L'anneau de papier et goudron autour du tronc, que préconise Dawall, ne peut être d'aucun effet.

» On obtiendrait de meilleurs résultats en offrant aux larves, sous les Ormes, un lit de mousse ou de foin, où elles pourraient se réfugier pour se chrysalider, et qu'on incinérerait ensuite; ou bien en détruisant les adultes en les faisant tomber des branches, le matin au lever du soleil, et en les recueillant sur des toiles étendues. J'ajouterai que la recherche des retraites hivernales, le ratissage des feuilles mortes et leur incinération arriveraient à débarrasser le parc ou la pépinière de la majeure partie de ces animaux. »

M. **V.-M. Bec** adresse un travail manuscrit relatif à l' « Extraction des racines des nombres ».

(Renvoi à l'examen de M. Appell.)

M. **Ch. Sibillot** adresse une Note relative à l' « Aviation ».

(Renvoi à la Commission des aérostats.)

La séance est levée à 3 heures trois quarts.

G. D.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

Ouvrages reçus dans la séance du 2 septembre 1901.

(*Suite.*)

Subject list of works on Chemistry and Chemical technology in the library of the Patent office. Londres, 1901; 1 fasc. in-16.

Almanach der kœnigl. bayerischen Akademie der Wissenschaften, für das Jahr 1901. Munich, J. Roth; 1 fasc. in-16.

Report in the Kodaikanal and Madras observatories, for 1900-1901; 1 fasc. in-4°.

Sitzungsberichte der königlich preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin, XXIII-XXXVIII, Mai-Juli 1901. Berlin, Georg Reimer; 10 fasc. in-8°.

Archives du Musée Teyler, série II, vol VII, 3e Partie. Haarlem, Paris, Leipsig, 1901; 1 fasc. in-4°.

Natuurkundig tijdschrift voor Nederlandsch-Indië, Deel LX. Amsterdam, P. Roem, 1901; 1 vol. in-8°.

Archives des Sciences biologiques, publiées par l'Institut impérial de Médecine expérimentale à Saint-Pétersbourg, t. VIII, n° 4. Saint-Pétersbourg, 1901; 1 fasc. in-4°.

Ouvrages reçus dans la séance du 9 septembre 1901.

Congrès international de Météorologie. Paris, 1900. *Procès-verbaux des Séances et Mémoires,* publiés par M. Alfred Angot. Paris, Gauthier-Villars, 1901; 1 vol. in-8°.

Nouvelles Annales de Mathématiques, Journal des Candidats aux Écoles spéciales, à la Licence et à l'Agrégation, dirigé par MM. C.-A. Laisant et X. Antomari, 4e série, t. I, septembre 1901. Paris, Gauthier-Villars; 1 fasc. in-8°.

Revue générale de Botanique, dirigée par M. Gaston Bonnier, Membre de l'Institut, t. XIII, n° 152, livraison du 15 août 1901. Paris, Paul Dupont; 1 fasc. in-8°.

Specola vaticana. Tavole matematiche pei calcoli di riduzione delle fotografie stellari per le zona vaticana (55°-64°), del Sac. Dottor Francesco Morano. Roma, 1901; 1 fasc. gr. in-8°.

Mitteilungen der königlichen Universitäts-Sternwarte zu Breslau, I. Band, herausgeg. v. dem Director Sternwarte Julius-H.-G. Franz, mit 6 Tafeln. Breslau, Maruschke et Berendt, 1901; 1 fasc. in-4°.

Annual Report of the Smithsonian Institution; 1897, 1899. Washington, 1901; 3 vol. in-8°.

Société industrielle de Mulhouse. Programme des prix proposés à décerner en 1902. Mulhouse, 1901; 1 fasc. in-8°.

ERRATA.

(Séance du 5 août 1901.)

Note de M. *G. de Metz,* Capacité électrique du corps humain :

Page 335, ligne 2 en remontant, *au lieu de* 10cm, *lisez* 100cm.